

Министерство культуры Воронежской области
Автономное учреждение дополнительного образования
Воронежской области «Центр креативных индустрий»

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДЕНО

На методическом совете АУ ДО ВО
«Центр креативных индустрий»
протокол от «01» сентября 2025 г. № 2

Приказом АУ ДО ВО
«Центр креативных индустрий»
от «01» сентября 2025 г. № 95-ШК

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Креативные индустрии»**

Рабочая программа дисциплины
«Интерактивные цифровые технологии VR и AR»

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Срок реализации: 2 года

г. Воронеж
2025

Пояснительная записка

Целью программы является развитие индивидуальных способностей, самореализация личности обучающихся на основе формирования интереса к технологиям виртуальной, дополненной и смешанной реальности, языкам программирования и другим перспективным информационным технологиям.

Задачи:

Обучающие:

– формирование знаний и умений в области информационных систем, программирования, технологий и принципов создания приложений для виртуальной, дополненной и смешанной реальности;

– знакомство с языками программирования, устройствами виртуальной, дополненной и смешанной реальности, методологиями создания программного обеспечения;

– формирование представлений об устройстве средств виртуальной, дополненной и смешанной реальности, процессе создания программного обеспечения.

Развивающие:

– развитие познавательных умений (поиск и выделение необходимой информации, структурирование знаний, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера);

– развитие регулятивных умений (умение ставить цели, планировать собственную деятельность и способы достижения результата, осуществлять контроль и коррекцию деятельности);

– развитие творческих способностей обучающегося, внимания, мышления, памяти, воображения, мотивации к дальнейшему изучению дисциплины, участию в проектной деятельности;

– приобщение к новому социальному опыту с использованием коллективного творчества;

– развитие индивидуальных творческих способностей в рамках исследовательской деятельности.

Воспитательные:

– воспитание и развитие личностных качеств: трудолюбия, ответственности, целеустремленности;

– формирование навыка ведения проекта в команде, делегирования задач;

– воспитание чувства ответственности за партнеров и за себя;

– привлечение обучающихся к сотрудничеству на основе общего коллективного творчества.

Программа рассчитана на 2 года обучения. Объем программы 396 академических часов. Зачисление детей производится в начале учебного года после предварительной диагностики обучающегося.

В соответствии с нормами СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2, занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 академических часа или 2 раза в неделю по 3 академических часа.

Формы организации образовательного процесса предполагают проведение коллективных занятий (всей группой), малыми группами (3-5 человек) и индивидуально.

Формы проведения занятий: лекция, комбинированное занятие, практическое занятие, игра (сюжетно-ролевая, логическая), проектная и исследовательская деятельность и т. д.

Ожидаемые результаты

Предметные:

учащийся имеет представление об устройстве и принципах работы средств виртуальной, дополненной и смешанной реальности, а также об особенностях разработки приложений и игр для этих технологий;

учащийся обладает системой знаний и умений в области информационных и коммуникационных технологий, основ программирования, 3D-моделирования и принципов создания интерактивных приложений;

учащийся владеет базовыми навыками визуального программирования в средах Scratch и Construct;

учащийся имеет навыки создания и редактирования 3D-моделей в Blender, их импорта и интеграции в проекты Unity, Varwin или другие игровые движки;

учащийся умеет использовать SDK (Unity SDK, Varwin SDK и др.) для подключения дополнительного функционала и работы с внешними сервисами;

учащийся владеет навыками разработки VR-проектов в Varwin, создания AR-сцен с использованием базовых инструментов дополненной реальности;

учащийся умеет работать с техническим заданием, участвовать в проектировании и реализации игровых или мультимедийных проектов, а также презентовать готовый продукт.

Метапредметные:

– учащийся выполняет поставленные учебные задачи, уточняя их содержание, умеет принимать и сохранять учебную задачу;

– учащийся адекватно оценивает результаты своей работы и получившийся творческий продукт, соотносит его с изначальным замыслом, может оценить достоинства и недостатки;

– учащийся применяет полученные знания и навыки в собственной художественно-творческой и проектной деятельности;

– учащийся развивает эмоционально-ценностное отношение к окружающему миру;

– учащийся использует язык изобразительного искусства и возможности различных художественных материалов для освоения содержания образовательной программы (литература, окружающий мир, родной язык и др.);

– учащийся знает несколько ресурсов (в том числе профессиональных) для размещения своих творческих проектов.

Личностные:

– учащийся уважительно и доброжелательно относится к другим учащимся, педагогам и работникам;

– учащийся ответственно относится к обучению;

– учащийся развивает коммуникативные навыки в общении и сотрудничестве со сверстниками и педагогами;

– учащийся умеет организовать самостоятельную деятельность и работать в команде;

– учащийся анализирует полученный практический опыт и оценивает возможности для улучшений в дальнейшей деятельности;

– учащийся развивает художественный вкус и способность к эстетической оценке произведений искусства.

Календарно-тематический план на 2025-2026 учебный год

1-й ГОД ОБУЧЕНИЯ

понедельник, среда, пятница по 2 ак. часа

198 часов/год

Дата	№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего
			Теория	Практика	
			48	150	198
Раздел 1. Информационные и коммуникационные технологии.					
15.09 17.09 19.09 22.09 24.09 26.09 29.09 01.10 03.10	1.1	Разработка платформеров в Construct.	6	12	18
06.10 08.10 10.10 13.10 15.10 17.10 20.10 22.10 24.10 27.10 29.10 31.10	1.2	Программирование в Scratch.	6	18	24
03.11 05.11 07.11 10.11 12.11 14.11 17.11 19.11 21.11	1.3	3D-моделирование в Blender.	12	34	46

24.11					
26.11					
28.11					
01.12					
03.12					
05.12					
08.12					
10.12					
12.12					
15.12					
17.12					
19.12					
22.12					
24.12					
26.12		Промежуточная аттестация	0	2	2
29.12	1.4	Разработка VR-игр в Varwin.	18	48	66
12.01					
14.01					
16.01					
19.01					
21.01					
23.01					
26.01					
28.01					
30.01					
02.02					
04.02					
06.02					
09.02					
11.02					
13.02					
16.02					
18.02					
20.02					
25.02					
27.02					
02.03					
04.03					
06.03					
11.03					
13.03					
16.03					
18.03					

20.03					
30.03					
01.04					
03.04					
06.04					
		Итого (включая промежуточную аттестацию):	42	114	156
Раздел 2. Межстудийный проект.					
08.04	2.1	Организация работы над проектом. Составление плана и примерного графика работ по проекту. Работа с техническим заданием.	4	4	8
10.04					
13.04					
15.04					
17.04	2.2	Работа над проектом.	2	30	32
20.04					
22.04					
24.04					
27.04					
29.04					
04.05					
06.05					
08.05					
11.05					
13.05					
15.05					
18.05					
20.05					
22.05					
25.05					
27.05	2.3	Представление результатов проектов.	0	2	2
		Итого:	6	36	42

Учебно-тематический план

2-й ГОД ОБУЧЕНИЯ
(3 раза в неделю по 2 ак. часа)
198 часов/год

Дата	№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего
			Теория	Практика	
			60	138	198
Раздел 3. Продвинутое изучение информационных и коммуникационных технологий.					
	3.1	Разработка VR-игр в Varwin.	12	24	36
	3.2	Создание локаций для проектов в Blender.	6	18	24
	3.3	Работа Unity SDK.	12	12	24
	3.4	Введение в AR-разработку.	6	16	22
		Промежуточная аттестация	0	2	2
	3.5	Разработка 2D и 3D игр в Godot.	18	30	48
		Итого (включая промежуточную аттестацию):	54	102	156
Раздел 4. Межстудийный проект.					
	4.1	Подготовительный этап (препродакшн). Генерация и отбор идей. Утверждение темы. Составление плана и примерного графика работ по проекту. Работа с техническим заданием.	4	4	8
	4.2	Этап производства (продакшн). Работа над проектом. Добавление ассетов в проект.	2	30	32
	4.3	Этап постобработки (постпродакшн). Тестирование проекта, исправление багов и релиз.	0	2	2
		Итого:	6	36	42

1-й ГОД ОБУЧЕНИЯ
(2 раза в неделю по 3 ак. часа)
198 часов/год

Дата	№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего
			Теория	Практика	
			48	150	198
Раздел 1. Информационные и коммуникационные технологии.					
	1.1	Разработка платформеров в Construct.	6	12	18
	1.2	Программирование в Scratch.	6	18	24
	1.3	3D-моделирование в Blender.	12	33	45
		Промежуточная аттестация	0	3	3
	1.4	Разработка VR-игр в Varwin.	18	48	66
		Итого (включая промежуточную аттестацию):	42	114	156
Раздел 2. Межстудийный проект.					
	2.1	Организация работы над проектом. Составление плана и примерного графика работ по проекту. Работа с техническим заданием.	3	3	6
	2.2	Работа над проектом.	3	30	33
	2.3	Представление результатов проектов.	0	3	3
		Итого:	6	36	42

2-й ГОД ОБУЧЕНИЯ
(2 раза в неделю по 3 ак. часа)
198 часов/год

Дата	№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Всего
			Теория	Практика	
			60	138	198
Раздел 3. Продвинутое изучение информационных и коммуникационных технологий.					
	3.1	Разработка VR-игр в Varwin.	12	24	36
	3.2	Создание локаций для проектов в Blender.	6	18	24
	3.3	Работа Unity SDK.	12	12	24
	3.4	Введение в AR-разработку.	6	15	21
		Промежуточная аттестация	0	3	3
	3.5	Разработка 2D и 3D игр в Godot.	18	30	48
		Итого (включая промежуточную аттестацию):	54	102	156
Раздел 4. Межстудийный проект.					
	4.1	Подготовительный этап (препродакшн). Генерация и отбор идей. Утверждение темы. Составление плана и примерного графика работ по проекту. Работа с техническим заданием.	3	3	6
	4.2	Этап производства (продакшн). Работа над проектом. Добавление ассетов в проект.	3	30	33
	4.3	Этап постобработки (постпродакшн). Тестирование проекта, исправление багов и релиз.	0	3	3
		Итого:	6	36	42

Содержание изучаемого курса 1-й ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название раздела, темы	Содержание
Раздел 1. Информационные и коммуникационные технологии.		
1.1	Разработка платформеров в Construct.	Знакомство с интерфейсом Construct, работа с событиями и поведением объектов. Создание платформенного персонажа, анимации и логики прыжков. Разработка уровней, работа с тайлсетями и коллизиями.
1.2	Программирование в Scratch.	Основы визуального программирования. Работа с блоками кода, создание интерактивных проектов и анимаций. Разработка простых игр с изучением условий, циклов и переменных.
1.3	3D-моделирование в Blender.	Интерфейс Blender, навигация в 3D-пространстве. Основы моделирования: экструзия, масштабирование, поворот. Создание простых объектов, работа с модификаторами и материалами.
1.4	Разработка VR-игр в Varwin.	Основы работы с платформой Varwin. Создание VR-сцены, добавление интерактивных объектов, работа со сценариями поведения. Импорт 3D-моделей, настройка взаимодействий в виртуальном пространстве. Работа с редактором логики Blockly.
Раздел 2. Межстудийный проект.		
2.1	Организация работы над проектами.	Составление ТЗ для разработки проекта студией «Интерактивные цифровые технологии VR и AR». Заполнение ТЗ для межстудийного взаимодействия с другими студиями.
2.2	Работа над проектами.	Разработка меню для игры, программирование кнопок, элементы UX/UI. Добавление текстур, моделей в проект. Совместная работа над проектом со студиями дизайна, анимации, 3D-графики, электронной музыки и звукорежиссуры. Сборка проекта под ПК и VR. Тестирование. Исправление ошибок.

2.3	Защита проекта, подведение итогов.	Презентация проекта. Подведение итогов.
-----	------------------------------------	---

2-й ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название раздела, темы	Содержание
Раздел 3. Продвинутое изучение информационных и коммуникационных технологий.		
3.1	Разработка VR-игр в Varwin.	Продвинутые функции Varwin: создание сложных сценариев, работа с логикой и событиями. Интеграция пользовательских сцен, оптимизация проектов для разных VR-устройств.
3.2	Создание локаций для проектов в Blender.	Моделирование окружения, работа с архитектурными элементами. Использование текстур и освещения. Создание полноценной сцены для экспорта в игровые движки.
3.3	Работа Unity SDK.	Подключение и использование SDK в Unity. Работа с плагинами, настройка API и взаимодействие с внешними сервисами. Примеры использования Varwin SDK и других интеграций.
3.4	Введение в AR-разработку.	Основы технологии дополненной реальности. Обзор AR-платформ (WebAR, Varwin). Создание AR-сцен с трекингом изображений и 3D-моделями, настройка взаимодействий.
3.5	Разработка 2D и 3D игр в Godot.	Знакомство с движком Godot, сцены и узлы. Работа со скриптами на GDScript. Создание 2D- и 3D-персонажей, анимация, физика, пользовательский интерфейс. Публикация проекта.
Раздел 4. Межстудийный проект.		
4.1	Организация работы над проектами.	Составление ТЗ для разработки проекта студией «Интерактивные цифровые технологии VR и AR». Заполнение ТЗ для межстудийного взаимодействия с другими студиями.
4.2	Работа над проектами.	Разработка меню для игры, программирование кнопок, элементы UX/UI. Добавление текстур, моделей в проект. Совместная работа над проектом

		со студиями дизайна, анимации, 3D-графики, электронной музыки и звукорежиссуры. Сборка проекта под ПК и VR. Тестирование. Исправление ошибок.
4.3	Защита проекта, подведение итогов.	Презентация проекта. Подведение итогов.

Список литературы:

1. Информационные технологии. Учебное пособие, Глушаков Ю. В., Блинов И. В., Академия, 2020 г., - 256 с.;
2. Разработка компьютерных игр на Unity 2021, Колосов А. А., Питер, 2022 г., - 368 с.;
3. Blender 3D: Практическое руководство для начинающих, Дэвидсон М., БХВ-Петербург, 2021 г., - 312 с.;
4. Основы виртуальной и дополненной реальности, Захаров Н. М., Лань, 2022 г., - 224 с.;
5. Разработка игр в среде Godot, Яковлев А. А., Наука и образование, 2021 г., - 240 с.;
6. Методические рекомендации по разработке VR-проектов в Varwin, Varwin Education, 2022 г., - 48 с.;
7. «Unity на практике. Создаём 3D-игры и 3D-миры», Ларкович С.Н., издательство Наука и Техника, 2022 г., - 384 с.;
8. Virtual Reality Systems: The Structured Approach, Gerard Jounghyun Kim, Springer Science & Business Media, 2007 г., - 233 с.;
9. Unity Virtual Reality Projects, Jonathan Linowes, Packt Publishing, 2015 г., - 286 с.;
10. Virtual Reality Technology, Second Edition, Grigore C. Burdea, Philippe Coiffet, Wiley, 2003 г., - 464 с.;
11. 3D Math Primer for Graphics and Game Development, 2nd Edition, Fletcher Dunn, Ian Parberry, A K Peters/CRC Press, 2011 г., - 300 с.;

Список литературы для обучающихся:

1. Создание игр в Scratch, Соловьёва Е., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 г., - 128 с.;
2. Construct 3: Учимся создавать игры, Васильева М., Наука и образование, 2021 г., - 144 с.;

3. Blender для детей и подростков, Кушнир П., ДМК Пресс, 2021 г., - 160 с.;
4. Информационные технологии. Базовый курс, Шишкин А. Ю., Академия, 2022 г., - 192 с.;
5. Unity для начинающих. Создание игр на C#, Колосов А. А., Питер, 2021 г., - 320 с.;